

อัญชัน

พิชานันท์ ลีแก้ว



อัญชัน (butterfly pea หรือ blue pea) มีชื่อทางวิทยาศาสตร์คือ *Clitoria tematea* Linn. จัดอยู่ในวงศ์ Fabaceae ซึ่งเป็นวงศ์ของ ถั่วในกลุ่มถั่วฝักเมล็ดกลม (pea) เช่น ถั่วลันเตา (green pea) ถั่วแระต้น (congo pea) ถั่วพู (manila pea) มีชื่อเรียกอื่นๆ คือ แดงชัน (เชียงใหม่) เอื้องชัน (เหนือ) เป็นต้น เป็นไม้เลื้อย ล้มลุกยาว 4 - 5 เมตร ลำต้นมีเนื้อแข็ง รากไม่เป็นหัว แตกกิ่งก้านสาขาได้มาก มีขนละเอียดปกคลุมหรือเกลี้ยง ใบประกอบแบบขนนกชั้นเดียว ก้านใบยาว 1 - 3 ซม. ใบย่อยเรียงสลับ 5 - 7 ใบรูปใบหอก ปลายแหลม โคนโค้งมน ขอบใบเรียบ ผิวใบด้านบนเกลี้ยง ด้านล่างปกคลุมด้วยขนละเอียด ออกดอกเดี่ยวหรือออกเป็นคู่ตามง่ามใบ สีขาวชมพูหรือน้ำเงิน กลีบดอกมีทั้งประเภทชั้นเดียวและดอกซ้อน ผลเป็นฝักคล้ายดาบ กว้าง 1 ซม. ยาว 6 - 13 ซม. ขอบและปลายฝักอาจเกลี้ยงหรือมีขนละเอียดคลุมประปราย มีเมล็ดรูปไต 5 - 10 เมล็ด เมื่อแก่จะมีสีน้ำตาลหรือเกือบดำ สามารถพบได้ทั่วไปในป่าโล่งแจ้ง หรือในที่ที่ร่ม ทั้งป่าเบญจพรรณ ในพื้นที่จนถึงป่าดิบเขาสูง ในต่างประเทศพบในทุกประเทศในเขตเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เอเชียใต้ และหมู่เกาะแปซิฟิก (1, 2)

เมื่อกล่าวถึงอัญชัน โดยทั่วไปมักนึกถึงดอกสีน้ำเงิน ซึ่งเป็นที่นิยมนำมาใช้ประโยชน์ทางเครื่องสำอาง หรือใช้เป็นสีผสมอาหารและเครื่องดื่ม แท้จริงแล้วสรรพคุณของอัญชัน สามารถใช้ประโยชน์ได้ทั้งต้น ซึ่งการใช้อัญชันเป็นยาพื้นบ้านนั้น ส่วนราก ใช้ฝนเอาน้ำหยอดตา แก้กตาเจ็บ ตาฟาง บำรุงดวงตา หรือผสมทำยาสีฟัน แก้กปวดฟัน และใช้ต้มน้ำดื่มเป็นยาระบายท้อง ขับปัสสาวะ แก้กปัสสาวะพิการ ไบและราก ฝนเอาน้ำหยอดตา แก้กตาแฉะ ตาฟาง ดอก ตำเป็นยาพอก หรือคั้นเอาน้ำทาแก้ฟกบวม แก้พิษแมลงกัดต่อย และใช้สระผมเป็นยาแก้ผมร่วง เมล็ดใช้กินเป็นยาระบายท้อง (2)

การใช้ประโยชน์ในต่างประเทศ ตามตำราอายุรเวทศาสตร์ของอินเดีย มีการนำส่วนรากและเมล็ดของอัญชันใช้เป็นยาบำรุงร่างกายและบำรุงสมอง รวมถึงใช้เป็นยาระบายและขับปัสสาวะ และในแถบอเมริกามีรายงานการใช้น้ำต้มจากส่วนรากเพียงอย่างเดียวหรือน้ำต้มจากรากและดอกร่วมกันเป็นยาบำรุงโลหิต ส่วนเมล็ดใช้เป็นยาระบาย ขับปัสสาวะ และขับพยาธิ (3, 4) นอกจากนี้หลายประเทศในแถบ



เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ นิยมใช้ดอกหูกกับข้าว เพื่อให้ข้าวมีสีม่วงหรือน้ำเงินอ่อน ทำให้หน้ารับประทานยิ่งขึ้น หรือใช้เป็นสีย้อมในการทำขนมต่างๆ ในประเทศฟิลิปปินส์ใช้ฝักอ่อนรับประทานเป็นผัก ประเทศมาเลเซียมักปลูกเป็นพืชคลุมแปลงสวนยาง บางประเทศในแถบแอฟริกาปลูกเป็นพืชคลุมแปลงบำรุงดิน หรือปลูกเป็นไม้ประดับตามรั้วบ้าน และใช้เป็นพืชอาหารสัตว์ (2)

สารสำคัญ

- ราก มีสาร indole acetic acid, kinetin, gibberelic acid (3), taxaxerol และ taxaxerone (4)
- เมล็ด มีสาร adenosine, arachidic acid, campesterol, 4-hydroxycinnamic acid, *p*-hydroxy cinnamic acid, Clitoria ternatea polypeptide, ethyl- α -D-galactopyranoside, hexacosan-1-ol (2), palmitic acid, stearic acid, oleic acid, linoleic acid, linolenic acid, delphinidin 3,3',5'-triglucoside (3), β -sitosterol, γ -sitosterol, flavonol-3-glycoside, 3,5,7,4'-tetrahydroxyflavone, 3-rhamnoglucoside และ anthoxanthin glucoside (4)
- ดอกมีสารในกลุ่ม ternatins ได้แก่ ternatin A1, A2, A3, B1, B2, B3, B4, D1 และ D2 (2) สารที่ให้สีน้ำเงินในดอกคือ สาร delphinidin-3,5-diglucoside, delphinidin 3-O- β -D-glucoside, 3'-methoxy-delphinidine-3-O- β -D-glucoside (2, 4)
- ใบ มีสาร aparajitin, astragaline, clitorin (2), β -sitosterol, kaempferol-3-monoglucoside, kaempferol-3-rutinoside, kaempferol-3-O-rhamnosyl-(1,6)-galactoside, kaempferol-3-O-rhamnosyl-(1,2)-O-chalmnosyl-(1,2)-O-[rhamnosyl-(1,6)]-glucoside, kaempferol-3-neohesperidoside, และ kaempferol-3-O-rhamnosyl-(1,6)-glucoside (3)

ฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา

ฤทธิ์กระตุ้นการเรียนรู้และความจำ

ศึกษาฤทธิ์กระตุ้นการเรียนรู้และฟื้นฟูความจำของสารสกัดเอทานอลใบอัญชัน จากภาวะความจำเสื่อมที่มีสาเหตุมาจากการป่วยเป็นโรคเบาหวาน โดยทำการทดลองในหนูแรทที่ถูกเหนี่ยวนำให้เป็นเบาหวานด้วยการฉีด streptozotocin จากนั้นป้อนสารสกัดเอทานอลใบอัญชัน ให้กับหนูขนาดวันละ 200 และ 400 มก./กก. น้ำหนักตัว นาน 75 วัน วัดความสามารถในการจำ ตำแหน่งของวัตถุหรือสิ่งที่อยู่รอบตัวด้วยวิธีการต่างๆ ได้แก่ Y-maze test, mirrow water maze test และ radial arm maze test ในวันที่ 71 และ 75 ของการทดลอง ผลจากการศึกษาพบว่า หนูที่ถูกป้อนสารสกัดเอทานอลใบอัญชันทั้งสองขนาด มีความสามารถในการเรียนรู้และความจำดีขึ้นเมื่อเทียบกับหนูกลุ่มควบคุม นอกจากนี้จากการตรวจวัดค่าชีวเคมีในเลือดหนูพบว่า การป้อนสารสกัดเอทานอลใบอัญชัน มีผลยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ acetylcholinesterase ซึ่งเป็นเอนไซม์ที่ทำหน้าที่สลาย acetylcholine ที่ทำหน้าที่เป็นสารสื่อประสาท เกี่ยวข้องกับ

กระบวนการเรียนรู้และความจำ นอกจากนี้ยังเพิ่มระดับของเอนไซม์ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการด้านอนุมูลอิสระ ได้แก่ superoxide dismutase (SOD), catalase (CAT) และ glutathione (GSH) อีกด้วย แสดงให้เห็นว่าสารสกัดเอทานอลใบอัญชันมีฤทธิ์บำรุงสมอง กระตุ้นการเรียนรู้ และช่วยฟื้นฟูความจำ จากภาวะที่ป่วยเป็นโรคเบาหวานในหนูทดลองได้ (5) และจากการศึกษาฤทธิ์คลายความเครียดและวิตกกังวลของพืชที่มีสรรพคุณบำรุงสมองตามตำราอายุรเวทศาสตร์ของอินเดียพบว่า สารสกัดเมทานอล 80% จากรากอัญชัน ขนาด 100 และ 200 มก./กก. น้ำหนักตัว เมื่อป้อนให้แก่หนูเม้าส์ มีผลกระตุ้นการเรียนรู้และความจำของหนู เมื่อทดสอบด้วยวิธี step-down passive avoidance model ซึ่งเป็นวิธีการทดสอบพฤติกรรมหลบเลี่ยง การเสริมแรงทางลบ (negative reinforcement) (6)

นอกจากนี้ การศึกษาฤทธิ์ช่วยฟื้นฟูความจำของอัญชัน ในหนูแรทที่ถูกเหนี่ยวนำให้เกิดภาวะความจำเสื่อมโดยการช็อตด้วยไฟฟ้า (electroshock) โดยการป้อนสารสกัดเอทานอลส่วนราก และส่วนเหนือดินของอัญชัน ขนาดวันละ 300 และ 500 มก./กก. น้ำหนักตัว นาน 7 วัน พบว่ามีฤทธิ์ช่วยฟื้นฟูความจำของหนูได้ โดยขนาด 300 มก./กก. จะให้ผลดีกว่าขนาด 500 มก./กก. และสารสกัดจากรากให้ผลดีกว่าสารสกัดที่ได้จากส่วนเหนือดิน (7)

การศึกษาฤทธิ์กระตุ้นการเรียนรู้และความจำของอัญชันในหนูแรทแรกเกิด (อายุ 7 วัน) โดยทำการป้อนสารสกัดน้ำรากอัญชัน ขนาดวันละ 50 และ 100 มก./กก. นาน 30 วัน แล้วนำไปทดสอบกระบวนการเรียนรู้และจดจำด้วยวิธี passive avoidance test และ T-maze test พบว่าหนูที่ได้รับสารสกัดน้ำอัญชันให้ผลการทดสอบดีกว่าหนูกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ โดยไม่ส่งผลกระทบต่ออัตราการเคลื่อนไหวหรือทำให้เกิดอาการเซื่องซึม นอกจากนี้ยังพบว่าสารสกัดน้ำรากอัญชัน ขนาด 100 มก./กก. น้ำหนักตัว มีผลเพิ่ม acetylcholine ในสมองบริเวณ hippocampus ของหนูแรททั้งในวัยแรกเกิดและหนูที่อยู่ในวัยสมบูรณ์พันธุ์อีกด้วย (8 - 10)

ฤทธิ์คลายความเครียดและวิตกกังวล

ศึกษาฤทธิ์คลายความเครียดและวิตกกังวลของพืชที่มีสรรพคุณบำรุงสมองตามตำราอายุรเวทศาสตร์ของอินเดีย พบว่าสารสกัดเมทานอลรากอัญชัน ขนาด 100 มก./กก. น้ำหนักตัว มีผลคลายความวิตกกังวลของหนูเม้าส์ เมื่อทดสอบด้วยวิธี elevated plus-maze (EPM) ซึ่งเป็นวิธีการทดสอบที่ทำให้หนูเกิดความกลัว และการป้อนสารสกัดเมทานอลรากอัญชัน ขนาด 50, 100 และ 200 มก./กก. น้ำหนักตัว ให้แก่หนูเม้าส์ก่อนนำไปทดสอบเหนี่ยวนำให้เกิดความเครียดด้วยวิธี forced swimming test (FST) พบว่าสารสกัดเมทานอลรากอัญชันทุกขนาด มีฤทธิ์ต้านความเครียด โดยทำให้ค่า immobility time period ลดลง เมื่อเทียบกับหนูที่ถูกป้อนด้วยน้ำเปล่าเพียงอย่างเดียว (6) และในการศึกษาฤทธิ์คลายความเครียดของอัญชัน



ในหนูแรทด้วยวิธี tail suspension test (TST) และ FST โดยทำการป้อนสารสกัดเอทานอลรากลอฮัน ขนาด 150 และ 300 มก./กก. น้ำหนักตัว พบว่าสารสกัดเอทานอลรากลอฮันทั้งสองขนาดมีฤทธิ์คลายความเครียดของหนูแรทจากการทดสอบทั้งสองแบบ โดยมีค่า immobility time period ลดลงเมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม (11)

การป้อนสารสกัดเมทานอลจากส่วนเหนือดินของอัญชันขนาด 30, 100, 200 และ 400 มก./กก. น้ำหนักตัว ให้แก่หนูเมาส์ 60 นาทีก่อนนำไปทดสอบด้วยวิธีต่างๆ ได้แก่ EPM, TST และ light/dark exploration พบว่าสารสกัดเมทานอลอัญชันขนาด 100 - 400 มก./กก. น้ำหนักตัว มีฤทธิ์คลายความเครียดและวิตกกังวลเมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม (12) นอกจากนี้ การฉีดสารสกัดเอทานอลจากดอกอัญชัน ขนาด 100 และ 200 มก./กก. น้ำหนักตัว เข้าทางช่องท้องหนูแรทมีฤทธิ์คลายความวิตกกังวล เมื่อทำการทดสอบด้วยรูปแบบต่างๆ ได้แก่ EPM, TST และ Rota Rod test โดยขนาด 200 มก./กก. น้ำหนักตัว ให้ผลดีมากกว่าขนาด 100 มก./กก. น้ำหนักตัว (13)

ฤทธิ์ช่วยในการนอนหลับ ZZZZ

ศึกษาฤทธิ์ด้านเภสัชวิทยาาระบบประสาท (neuropharmacological study) ของอัญชันในหนูเมาส์ โดยการฉีดสารสกัดเอทานอลรากลอฮันเข้าช่องท้องขนาด 50, 100 และ 150 มก./กก. น้ำหนักตัว ก่อนนำไปทดสอบด้วยวิธี head dip test และ Y-maze test พบว่าสารสกัดเอทานอลรากลอฮันขนาด 100 และ 150 มก./กก. น้ำหนักตัว มีผลลดอาการงกศีรษะ (head dip) และระยะเวลาการวิ่งในกล่องรูปตัว Y ลดลงอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม ซึ่งแสดงให้เห็นว่าสารสกัดเอทานอลรากลอฮัน มีฤทธิ์ลดพฤติกรรมการเคลื่อนไหวตามธรรมชาติและความสนใจต่อสภาพแวดล้อมของหนูเมาส์ นอกจากนี้ยังพบว่า สารสกัดเอทานอลรากลอฮันมีผลเสริมฤทธิ์ของยานอนหลับ phenobarbitone เมื่อทดลองฉีดสารสกัดเอทานอลรากลอฮันเข้าทางช่องท้องของหนู 30 นาทีก่อนฉีดยานอนหลับดังกล่าว โดยทำให้ระยะเวลาการนอนหลับของหนูนานขึ้นอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเทียบกับการฉีดยา phenobarbitone เพียงอย่างเดียว (14)

การทดลองป้อนสารสกัดเอทานอลรากลอฮันให้แก่หนูแรทขนาด 300 มก./กก. น้ำหนักตัว แล้วสังเกตพฤติกรรมของหนู และวัดอัตราการเคลื่อนไหวด้วยเครื่อง actophometer พบว่าสารสกัดเอทานอลรากลอฮันมีผลทำให้อัตราการเคลื่อนไหวของหนูลดลง 28.17% หลังจากป้อนสารสกัด 10 นาที ซึ่งแสดงให้เห็นว่าสารสกัดเอทานอลรากลอฮันมีฤทธิ์ช่วยให้หลับอย่างอ่อน อย่างไรก็ตาม ผลการทดลองไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม (11) เช่นเดียวกับการทดสอบฉีดสารสกัดเอทานอลจากดอกอัญชันเข้าทางช่องท้องของหนูแรทขนาด 100 และ 200 มก./กก. น้ำหนักตัว ซึ่งพบว่ามีผลทำให้หนูเซื่องซึมลง และอัตราการเคลื่อนไหวลดลง อย่างมีนัยสำคัญเมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม (13)

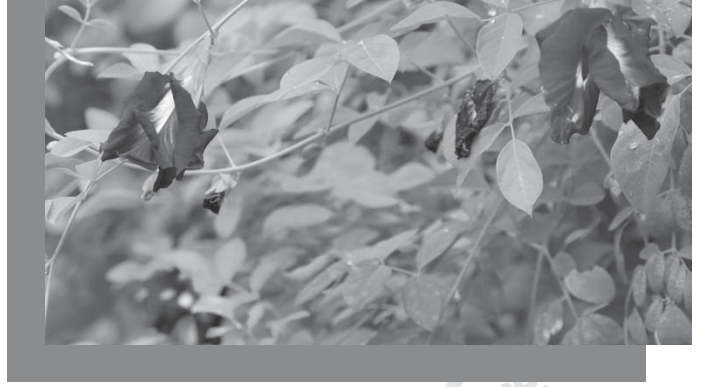
ฤทธิ์ต้านการอักเสบและแก้ปวด

ศึกษาฤทธิ์แก้ปวดของอัญชันในหนูเม้าส์ที่ถูกเหนี่ยวนำให้เกิดอาการเจ็บปวดด้วยการฉีดกรดอะซิติก (acetic acid) เข้าทางช่องท้อง หลังจากได้รับสารทดสอบ แบ่งหนูเม้าส์ออกเป็น 4 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มควบคุม กลุ่มที่ 2 ป้อนยาแก้ปวด diclofenac sodium ขนาด 10 มก./กก.



น้ำหนักตัวกลุ่มที่ 3 และ 4 ป้อนสารสกัดเมทานอล/น้ำจากใบอัญชันขนาด 200 และ 400 มก./กก. น้ำหนักตัวตามลำดับ จากนั้นสังเกตพฤติกรรม การบิดงอตัวของหนู ซึ่งเป็นอาการแสดงออกถึงความเจ็บปวด ผลจากการทดลองพบว่า หนูเม้าส์ที่ได้รับสารสกัดเมทานอลใบอัญชันทั้งสองกลุ่มมีอาการบิดงอตัวน้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ และพบว่าสารสกัดเมทานอล/น้ำจากใบอัญชันให้ผลดีกว่ากลุ่มที่ให้ยาแก้ปวด diclofenac sodium เมื่อคิดเป็นเปอร์เซ็นต์การลดลงของอาการบิดงอตัว (%inhibition of writhing) เปรียบเทียบกับกลุ่ม

ควบคุม กลุ่มที่ได้รับสารสกัดเมทานอล/น้ำจากใบอัญชันขนาด 200 และ 400 มก./กก. น้ำหนักตัวมีค่าเท่ากับ 82.67 และ 87.87% ตามลำดับ ในขณะที่กลุ่มที่ได้รับยาแก้ปวด diclofenac sodium มีค่าเท่ากับ 77.72% แสดงให้เห็นว่าสารสกัดเมทานอล/น้ำจากใบอัญชันมีฤทธิ์แก้ปวด (15) และในการศึกษาฤทธิ์แก้อักเสบของอัญชันในหนูแรทที่ถูกเหนี่ยวนำให้เกิดการบวมและอักเสบด้วยการฉีดสาร carrageenan เข้าที่บริเวณฝ่าเท้า โดยทำการป้อนสารสกัดปิโตรเลียมอีเทอร์ดอกอัญชัน ขนาด 200 และ 400 มก./กก. น้ำหนักตัว เปรียบเทียบกับการให้ยาแก้ปวด diclofenac sodium สังเกตและวัดอาการบวมของฝ่าเท้าหนูด้วยเครื่อง plethysmometer ผลจากการทดลองพบว่า หนูที่ได้รับสารสกัดปิโตรเลียมอีเทอร์ ดอกอัญชันทั้งสองขนาด มีอาการบวมของฝ่าเท้า น้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ และเมื่อคิดเป็นเปอร์เซ็นต์การลดลงของอาการบวมของฝ่าเท้า (%inhibition of paw) เปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม กลุ่มที่ได้รับสารสกัดปิโตรเลียมอีเทอร์ดอกอัญชันขนาด 200 และ 400 มก./กก. น้ำหนักตัว มีค่าเท่ากับ 14 และ 21% ตามลำดับ และกลุ่มที่ได้รับยาแก้ปวด diclofenac sodium เท่ากับ 38% แสดงให้เห็นว่าสารสกัดปิโตรเลียมอีเทอร์ดอกอัญชันมีฤทธิ์ต้านการอักเสบ แต่ยังมีประสิทธิภาพน้อยกว่ายา diclofenac sodium นอกจากนี้เมื่อทำการศึกษาฤทธิ์แก้ปวดของสารสกัดปิโตรเลียมอีเทอร์ดอกอัญชันทั้งสองขนาดในหนูเม้าส์ เปรียบเทียบกับยาแก้ปวด pentazocine ซึ่งฉีดเข้าทางช่องท้องหนู โดยทดสอบด้วยวิธี Eddy's hot plate method พบว่าสารสกัดปิโตรเลียมอีเทอร์ดอกอัญชันขนาด 400 มก./กก. น้ำหนักตัว มีฤทธิ์ต้านอาการเจ็บปวด แต่ยังมีประสิทธิภาพน้อยกว่ายา pentazocine (16)



ฤทธิ์ลดไข้

ศึกษาฤทธิ์ลดไข้ของอัญชันในหนูแรทที่ถูกเหนี่ยวนำให้อุณหภูมิร่างกายสูงขึ้นด้วยการฉีดเชื้อยีสต์เข้าทางใต้ผิวหนัง ขนาด 10 มล./กก. น้ำหนักตัว จากนั้น 19 ชม. แบ่งหนูออกเป็น 5 กลุ่ม (กลุ่มละ 6 ตัว) กลุ่มที่ 1 ให้เป็นกลุ่มควบคุม กลุ่มที่ 2 ป้อนยาพาราเซตามอลขนาด 150 มก./กก. น้ำหนักตัว กลุ่มที่ 3 - 5 ป้อนสารสกัดเมทานอลรากอัญชัน ขนาด 200, 300 และ 400 มก./กก. น้ำหนักตัว ตามลำดับ ทำการวัดอุณหภูมิร่างกายทางทวารหนักของหนูที่ชั่วโมง 0, 19, 20, 21, 22 และ 23 ของการทดลองพบว่า สารสกัดเมทานอลรากอัญชันทุกขนาดมีผลลดอุณหภูมิร่างกายของหนูลงอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม และให้ผลไม่แตกต่างจากกลุ่มที่ได้รับยาพาราเซตามอล (17)

ฤทธิ์ต้านเบาหวาน

ศึกษาฤทธิ์ต้านเบาหวานและต้านอนุมูลอิสระของอัญชันในหนูแรทที่ถูกเหนี่ยวนำให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดสูงด้วยวิธีการต่าง ๆ ได้แก่ 1.) การป้อนกลูโคสขนาด 1.5 ก./กก. น้ำหนักตัว ภายหลังจาก 2 ชม. หลังการป้อนสารสกัดเอทานอลใบอัญชัน ขนาดวันละ 200 และ 400 มก./กก. น้ำหนักตัว และยาลดระดับน้ำตาลในเลือด metformin 200 มก./กก. น้ำหนักตัว ทำการตรวจวัดระดับน้ำตาลในเลือดที่เวลา 0, 1/2, 1 และ 2 ชม. 2.) ฉีด epinephrine ขนาด 0.8 มก./กก. น้ำหนักตัว เข้าทางช่องท้อง หลังจากป้อนสารสกัดเอทานอลใบอัญชัน ขนาด 200 และ 400 มก./กก. น้ำหนักตัว และยา metformin 200 มก./กก. น้ำหนักตัว 2 ชม. แล้วทำการตรวจวัดระดับ

น้ำตาลในเลือดที่เวลา 0, 1/2, 1 และ 2 ชม. และ 3.) การเหนี่ยวนำให้หนูเป็นโรคเบาหวานชนิดพึ่งอินซูลิน โดยการฉีดสาร streptozotocin ขนาด 55 มก./กก. น้ำหนักตัว เข้าทางช่องท้อง จากนั้นป้อนสารสกัดเอทานอลใบอัญชัน ขนาดวันละ 200 และ 400 มก./กก. น้ำหนักตัว นาน 2 สัปดาห์ ทำการตรวจวัดระดับน้ำตาลในเลือดในทุกสัปดาห์ของการทดลอง และเมื่อสิ้นสุดการทดลอง ทำการฆ่าและซากหนูและแยกเก็บเนื้อเยื่อสมอง เพื่อใช้ในการวิเคราะห์เอนไซม์ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการต้านอนุมูลอิสระ ผลจากการทดลองพบว่า สารสกัดเอทานอลใบอัญชัน ขนาด 400 มก./กก. น้ำหนักตัว มีผลลดระดับน้ำตาลในเลือดของหนูจากการเหนี่ยวนำด้วยการป้อนกลูโคสและฉีด epinephrine ที่เวลา 1/2, 1 และ 2 ชม. อย่างมีนัยสำคัญเมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม ในขณะที่วิธีการเหนี่ยวนำให้หนูเป็นโรคเบาหวานชนิดพึ่งอินซูลินโดยการฉีดสาร streptozotocin นั้นพบว่า สารสกัด เอทานอลใบอัญชันทั้งสองขนาด มีผลลดระดับน้ำตาลในเลือดลงอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม ในสัปดาห์ที่ 2 ของการทดลอง และผลจากการวัดเอนไซม์ที่เกี่ยวข้องในกระบวนการต้านอนุมูลอิสระพบว่าสารสกัดเอทานอลใบอัญชันมีผลเพิ่มระดับเอนไซม์ superoxide dismutase, catalase และ glutathione อย่างมีนัยสำคัญ แสดงให้เห็นว่าสารสกัดเอทานอลใบอัญชันมีฤทธิ์ต้านเบาหวานและต้านอนุมูลอิสระ (18 - 19)



นอกจากนี้ การศึกษาฤทธิ์ต้านเบาหวานของอัญชันในหนูแรทที่ถูกเหนี่ยวนำให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดสูงโดยการฉีดสาร alloxan พบว่าการป้อนสารสกัดน้ำจากใบและดอกอัญชัน ขนาดวันละ 100 - 400 มก./กก. นาน 14 - 84 วัน มีผลลดระดับน้ำตาลในเลือด ระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือดคอเลสเตอรอล ไตรกลีเซอไรด์ รวมทั้งระดับเอนไซม์ glucose-6-phosphatase ที่ทำหน้าที่เปลี่ยน glucose-6-phosphate ไปเป็นน้ำตาล และเพิ่มระดับอินซูลิน ปริมาณ HDL-cholesterol และเอนไซม์ glucokinase ซึ่งมีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมระดับกลูโคสไปเก็บสะสมเป็นพลังงานสำรองในรูปของ glycogen ในตับและกล้ามเนื้อ นอกจากนี้ยังลดความเสียหายของกลุ่มเซลล์ Islet of Langerhans ชนิด β -cells ในตับอ่อนซึ่งทำหน้าที่ผลิตอินซูลิน จากการฉีดสาร alloxan ได้ (20 - 22)

ฤทธิ์ต้านการเกาะกลุ่มของเกล็ดเลือด

การวิเคราะห์แยกสาร anthocyanin กลุ่ม ternatins ที่สกัดได้จากดอกอัญชัน และศึกษาฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาของสารดังกล่าวในหลอดทดลอง (*in vitro*) พบว่า สาร ternatin D1 จากดอกอัญชันมีคุณสมบัติยับยั้งการเกาะกลุ่มของเกล็ดเลือดกระต่ายที่เหนี่ยวนำโดย collagen และ adenosine diphosphate (ADP) (3)

การศึกษาด้านพิษวิทยา

การศึกษาความเป็นพิษแบบเฉียบพลันของสารสกัดบีโตรีเลียมมีเทอร์ จากดอกอัญชันในหนูแรทเพศเมียพบว่า การป้อนสารสกัดขนาด 2,000 มก./กก. น้ำหนักตัว ไม่ก่อให้เกิดความเป็นพิษต่อหนูแต่อย่างใด (16) และในการศึกษาความเป็นพิษของสารสกัดน้ำจากดอกอัญชันในหนูแรทเพศผู้ โดยป้อนในขนาด 10, 50 และ 100 มก./กก. น้ำหนักตัว นาน 28 วัน ไม่พบความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์ของหนูเพศผู้ (23)

การใช้ประโยชน์ด้านเครื่องสำอาง

ตามความเชื่อโบราณของไทย เชื่อกันว่าอัญชันช่วยปลูกผม ปลูกคิ้ว ดังนั้น ผู้ใหญ่จึงมักจะนำดอกอัญชันมาขยี้แล้วนำมาทาหัวเด็กเพื่อทำให้ขนคิ้วขึ้นดกดำ และจากการสืบค้นงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับฤทธิ์กระตุ้นการงอกของเส้นผมหรือเส้นขนพบว่า สารสกัดเอทานอลจากดอกอัญชันมีฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ 5-reductase ซึ่งเป็นเอนไซม์ที่ยับยั้งการเจริญของเส้นขน เมื่อทำการทดสอบใน microsomal ของหนูแรท และเมื่อทดสอบหาสารสกัดเอทานอลดอกอัญชัน ขนาด 100 มก. ลงบนผิวหนังของหนูแรทบริเวณที่ถูกโกนขนขนาด 2 ซม. x 3 ซม. นาน 28 วัน ก็พบว่า บริเวณดังกล่าวมีจำนวนเซลล์รากผม (hair follicle) เพิ่มขึ้น และเกิดการกระตุ้นการงอกของขนหนู แสดงให้เห็นว่าดอกอัญชันมีฤทธิ์กระตุ้นการงอกของเส้นขนซึ่งอาจมีประโยชน์สำหรับการนำไปพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์สำหรับเส้นผมได้ (24) นอกจากนี้ในการศึกษาฤทธิ์กระตุ้นการสังเคราะห์เม็ดสี



เมลานิน โดยวัดการทำงานของเอนไซม์ tyrosinase ซึ่งเป็นเอนไซม์ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการสร้างเซลล์เม็ดสีเมลานิน ด้วยวิธี tyrosinase activity assay และศึกษาฤทธิ์กระตุ้นการเพิ่มจำนวนเซลล์ melanocyte โดยทดสอบในหลอดทดลอง (*in vitro*) บนเซลล์ mouse melanoma (B16F10) ด้วยวิธี MTT assay พบว่าสารสกัดเมทานอลดอกอัญชันมีฤทธิ์ในการกระตุ้นการทำงานของเอนไซม์ tyrosinase และกระตุ้นการเพิ่มจำนวนของเซลล์ melanocyte ซึ่งอาจเป็นประโยชน์ในการนำความรู้ที่ได้ไปต่อยอดพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์สำหรับยับยั้งหรือชะลออาการผมหงอกก่อนวัยได้ (25)

ในการทดสอบฤทธิ์ของอัญชันในผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางสำหรับบำรุงผิวพบว่า สารสกัดน้ำและสารสกัดเอทานอลจากดอกอัญชัน มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระเมื่อทดสอบด้วยวิธี 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH) โดยสารสกัดน้ำจะมีฤทธิ์มากกว่าสารสกัดเอทานอล ซึ่งมีค่าความเข้มข้นที่ยับยั้งอนุมูลอิสระได้ 50% (IC₅₀) เท่ากับ 1 และ 4 มก./มล. ตามลำดับ และเมื่อนำสารสกัดน้ำดอกอัญชันไปเป็นส่วนประกอบในเจลสำหรับทาครอบดวงตาพบว่า ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของอัญชันยังคงอยู่ แต่มีประสิทธิภาพน้อยกว่าครีมมาตรฐาน ทำให้อาจสรุปได้ว่าการใช้ดอกอัญชันเป็นส่วนประกอบในเครื่องสำอางสำหรับบำรุงผิวอาจจะได้ประโยชน์จากฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ (26)

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

จากการรวบรวมและสืบค้นข้อมูลงานวิจัยฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาของอัญชันพบว่า อัญชันเป็นพืชที่มีประโยชน์ในทุกส่วนของลำต้น และมีประโยชน์หลากหลาย ได้แก่ ฤทธิ์กระตุ้นการเรียนรู้และความจำ ฤทธิ์คลายความเครียดและวิตกกังวล ฤทธิ์กระตุ้นการนอนหลับ ฤทธิ์ต้านการอักเสบและแก้ปวด ฤทธิ์ลดไข้ ฤทธิ์ต้านเบาหวาน และการใช้ประโยชน์ในด้านเครื่องสำอาง แต่งานวิจัยทั้งหมดยังเป็นข้อมูลที่ศึกษาในระดับสัตว์ทดลองไม่มีรายงานการวิจัยในคน จึงยังไม่สามารถระบุขนาดและวิธีใช้ที่เหมาะสมได้ อย่างไรก็ตามสำหรับในประเทศไทยนั้น มักพบการใช้ประโยชน์ของดอกอัญชันเป็นส่วนผสมของผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางบางชนิด และใช้สีจากดอกเป็นส่วนผสมในขนมและอาหาร หรือใช้ดอกแห้งขงเป็นเครื่องดื่ม ซึ่งการใช้ประโยชน์เพื่อการบริโภคควรระมัดระวังการรับประทานร่วมกับยาที่มีฤทธิ์ต้านการเกาะกลุ่มของเกล็ดเลือดหรือยาป้องกันการแข็งตัวของเลือดเช่น แอสไพริน และ warfarin เป็นต้น เนื่องจากมีรายงานว่า สาร ternatin D1 ในดอกอัญชันมีฤทธิ์ต้านการเกาะกลุ่มของเกล็ดเลือด ซึ่งอาจมีผลเสริมฤทธิ์กันจนเกิดอันตรายต่อร่างกาย ดังนั้นผู้ที่ต้องใช้ยาดังกล่าวเป็นประจำ หากต้องการบริโภคดอกอัญชันในรูปแบบเครื่องดื่มหรือชาขง ไม่ควรขงในขนาดความเข้มข้นมาก และไม่ควรมีส่วนผสมน้ำ ส่วนข้อควรระวังสำหรับการใช้ภายนอกร่างกายคือ ควรระมัดระวังในผู้ที่มีอาการแพ้ดอกไม้ชนิดต่าง ๆ ให้หมั่นสังเกตตนเอง หากใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนผสมของอัญชันแล้วก่อให้เกิดอาการระคายเคืองควรหยุดใช้ทันที

เอกสารอ้างอิง

ติดต่อได้ที่สำนักงานข้อมูลสมุนไพร